“政产学研”联手共建“一带一路”

——中斯合作建设“惠民、暖心”的洁水工程*



邱华盛[1]　周　强[2**]　杨　敏[3]

1 中国科学技术大学公共事务学院　合肥　230026
2 中国科学院地理科学与资源研究所　北京　100101
3 中国科学院生态环境研究中心　北京　100085

摘要　斯里兰卡位于印度洋东西交通的“十字路口”，是我国建设“21世纪海上丝绸之路”的重要伙伴国。近年来，在中斯两国政府的共同支持下，中科院所属机构和国内的大学以及医学研究机构联合斯里兰卡有关机构，围绕斯里兰卡中部旱区发生的不明原因慢性肾病及其发病机理这一世界难题开展合作研究。同时中方积极回应斯里兰卡朝野的共同关切，为解决斯长期面临的安全饮用水供给问题，以“政产学研”的合作模式，打造“惠民、暖心”的“洁水工程”，努力提升斯里兰卡饮用水安全保障能力，为促进中国与“一带一路”沿线国家的“民心相通”发挥了积极作用。

关键词　民心相通，一带一路，斯里兰卡，安全饮用水，民心工程

DOI　10.16418/j.issn.1000-3045.2017.04.008

国之交在于民相亲，民相亲在于心相通。随着“一带一路”倡议得到越来越多国家的响应，作为规划中五个重点合作方向之一的“民心相通”，已成为促进区域合作的民意基础和社会基础。斯里兰卡位于印度洋东西交通的“十字路口”，是古代陆上“丝绸之路”南线与“海上丝绸之路”的交汇点，亦是我国建设“21世纪海上丝绸之路”的重要伙伴国。但近些年，中斯关系曾一度起伏，甚至出现停滞状态。通过打造“惠民、暖心”工程，使之成为确保双方友好关系能经受住风云变幻的“稳定器”，意义十分重大。2017年适逢中斯两国建交60周年和《米胶协定》签署65周年，为此，优化、升级中国对斯务实合作，夯实两国民意基础，促进中国与“一带一路”沿线国家的“民心相通”，将有助于“一带一路”建设的顺利推进。

1　“中斯洁水工程”合作背景

“一带一路”沿线国家大多属于发展中国家，基础设施发展落后，卫生状况较差，普

**通讯作者
*修改稿收到日期：2017年3月30日

遍存在饮用水安全保障、水污染防治与水环境保护、水资源开发利用等问题，导致健康危害问题突出。据联合国统计数据，全球约有 8.84 亿人无法获得安全饮用水，26 亿人无法获得基本卫生服务[1]。由于不安全的饮用水和卫生条件，全球每年约有 84.2 万人死于腹泻，这种状况主要发生在发展中国家，通过改善水安全、卫生设施和卫生保健条件，每年可避免 36.1 万名 5 岁以下儿童的死亡[2]。根据联合国 2030 年可持续发展议程，到 2030 年要为所有人提供水和环境卫生并对其进行可持续管理[3]。

斯里兰卡长期面临安全卫生饮用水保障等问题。自 20 世纪 90 年代以来，一种不明原因慢性肾病（简称CKDu）在该国肆虐，患者高达 4 万人，标化患病率约为 15%，迄今约有 2 万余人死于此病[4]。根据官方数据，每年约有 2 万例肾衰竭患者入院/再入院，其中约有 2 000 例死亡[5]。CKDu 在斯里兰卡北中省最为严重，主要影响社会经济地位低的人群，特别是从事农业生产的弱势群体[6]。健康人患上此病后将逐渐失去劳动能力，治疗费用成为患者家庭和地方卫生机构的沉重负担，这无疑给当地的经济和民生带来极大负担。对于 CKDu 发病机理，至今尚未形成统一共识。根据世界卫生组织（WHO）开展的前期研究，地下水水质是影响 CKDu 的重要影响因素，例如，地下水硬度和农药等污染物的联合作用可能是导致 CKDu 发生的原因。因此为居民提供安全的饮用水是目前防治该疾病最为有效的途径之一。

目前，CKDu 有从斯里兰卡中部旱区逐渐向周边地区蔓延的趋势，已成为影响斯里兰卡社会安定的民生问题和几届政府迫切希望解决的政治议题，也是 WHO 等国际机构高度关注的健康领域中的国际难题。但由于该国社会和经济发展较为落后，面临着自然灾害频发、科技人才匮乏、创新能力不足等各种挑战。虽然政府对解决饮用水安全问题十分重视，但难以独自应对解决饮用水安全问题，因此正在积极寻求国际合作和援助。WHO、美国、日本等较早就参与到 CKDu 发病机理等相关研究和援助之中，2013 年 5月，斯里兰卡政府向中国政府提出帮助解决 CKDu 发病地区安全供水问题的技术请求。为回应斯里兰卡的这一重大关切，中科院相关机构在两国政府的大力支持下，与斯方开始了合作。

2 中斯两国政府共同支持双方开展工作

自2013年以来，由中科院生态环境中心牵头，联合水生所、遥感地球所、重庆绿色智能研究院、合肥智能所等院内单位以及北京市疾病预防控制中心、北京大学第一医院和国内水务企业等，和斯里兰卡供排水部、供排水委员会以及卫生部、佩拉德尼亚大学等开展频繁的交流，力图找准斯方在应对CKDu的科技需求。

2.1 两国政府积极支持，双方签订合作协议

2014年4月，斯里兰卡时任总统马欣达·拉贾帕克萨会见了正在该国访问的中科院院长白春礼，双方就进一步加强科技合作进行了广泛、深入的交流。拉贾帕克萨总统表示，斯里兰卡愿同中国加强科技交流与合作，期待中方帮助斯国提高科技创新能力，建立联合科研与教育基地，共同开展科学研究和联合培养人才。2014年9月，在国家主席习近平与斯里兰卡时任总统拉贾帕克萨共同见证下，中科院和斯里兰卡高教部共同签署了《关于共建中-斯海上丝绸之路科教中心的协议》。中心围绕海洋科学、生态环境、人才培养等方面展开合作，建设以斯里兰卡为中心的南亚科研与人才培养的平台。其中水与环境为重点优先合作的领域。继而，2015年3月，在国家主席习近平和斯里兰卡总统西里塞纳的共同见证下，中科院院长白春礼和斯里兰卡供水部部长哈奇姆在京签署了《中国科学院和斯里兰卡城市发展与供排水部合作备忘录》。2016年4月，中斯两国政府共同发表声明，双方将围绕CKDu追因、安全供水和中-斯水中心建设开展合作。2016年10月，中科院又和斯卫生部签署合作备忘录，双方将针对斯里兰卡的CKDu病因解析和控制开展密切合作。

2.2 组建科研团队，打造合作平台

中斯双方计划共同建立"中-斯水技术研究与示范联

合中心"作为"中-斯海上丝绸之路联合科教中心"（简称"中斯科教合作中心"）的分中心，中-斯水技术研发与示范联合中心于2016年12月经两国政府批准正式立项，预计2019年建成。依托中-斯水技术研发与示范联合中心，中斯双方推动各自相关力量联合组建科研团队，围绕CKDu追因研究、水处理技术及水资源规划等关键领域展开相关研究，重点开展以下工作：（1）开发适于斯里兰卡的分散式与集中式村落的安全供水技术与成套设备、雨水收集净化技术与设备、污水处理与再生利用技术与设备；（2）组织开展斯里兰卡国水资源与水质调查，就该国土地与水资源的利用状况进行调查，制定可行性方案；提升斯里兰卡的水质检测和分析、水技术研发和应用能力；（3）为阐明CKDu成因和CKDu发病地区安全供水提供技术支持，为斯里兰卡政府提供解决病区饮用水安全问题的总体方案；（4）构建CKDu发病地区农村供水管理平台，积累供水相关数据，为今后帮助斯里兰卡制定全国供排水规划和水资源管理规划提供科学依据；（5）推动国内相关企业走出去，赴斯里兰卡实地考察，研制适合当地、价格适中的饮用水净化设备，为我国设备进入南亚广大市场做准备。

2.3 援建基础建设，提升供水能力

目前，斯里兰卡的水处理设施不够健全，专家技术人员也比较缺乏。应斯里兰卡政府的要求，2015年10月中国商务部正式批准通过政府的援外渠道，在肾病最为严重的波隆纳鲁沃地区援建肾病专科医院和"中-斯水技术研究与示范联合中心"。该中心将建在佛教"圣城"康提市内的著名高等学府——佩拉德尼亚大学校园内，占地面积2公顷，建筑包括科研综合大楼、先进水质分析实验室、中试中心、专家公寓和配套基础设施等。此外，近年来，在中国政府优惠贷款和商业贷款的支持下，中国相关企业已经正在为斯建设数个供水项目，为大量斯里兰卡民众提供了安全饮用水。比如2014年，由中国机械工业集团所属中国机械设备工程股份有限公司（CMEC）承建的斯里兰卡最大单体供水项目——阿塔纳水厂建设项目正式动工，该项目金额约为2.3亿美元，工期为3年，建成后覆盖面积将达397平方公里，可解决当地42个村庄的60万人清洁用水问题，是一项重大的惠民工程项目[7]。

2.4 培养斯方人才，开展技术交流

中科院为了培养斯里兰卡科技发展所需的高层次管理和科技人才，提高其专业和实用技能，目前通过中国政府奖学金、中科院（CAS）与发展中国家科学院（TWAS）院长奖学金、中国科学院大学（国科大）奖学金资助了斯里兰卡数十位青年学生来华攻读硕士、博士学位。

2016年3月，由中科院与斯供水部共同举办的不明原因慢性肾病（CKDu）联合研讨会在科伦坡举行，来自中科院生态中心、北京大学及附属第一医院、北京市疾病控制预防中心以及斯里兰卡CKDu总统专门委员会、卫生部、佩拉德尼亚斯大学、里贾亚瓦德那普拉大学等中斯双方公共卫生、环境科学、饮用水、水文地质专家、慢性肾病等领域专家150余人参加了会议。这是首次在斯里兰卡举办此类研讨会，双方专家探讨了病因调查方法及治疗技术，并就水质、地球化学、农业耕作、饮食、医疗、社会因素等对CKDu可能的贡献及解决方案进行了全面研讨。斯里兰卡总统西里塞纳、中国驻斯里兰卡大使易先良以及斯里兰卡供水部部长哈齐姆、供排水委员会主席安萨等嘉宾出席了会议的闭幕式，听取了会上双方专家讨论提出的《CKDu缓解行动计划建议》。在会议结束时，西里塞纳总统特意向中科院邱华盛教授颁发了纪念奖牌，表彰其在推动中-斯科教中心的建设以及安全供水和公共健康领域合作中作出的重要贡献。

3 优化升级对斯务实合作的建议

"一带一路"建设以政策沟通、设施联通、贸易畅通、资金融通、民心相通为主要内容，相比前四项工作，"民心相通"是"一带一路"建设的社会根基，是各项工作得以顺利、深入、持久进行的根本性保证。民生合作是民心相通的基础，民心工程是民生合作的物

质载体，只有通过开展扎扎实实的民心工程建设，才能得到所在国民众的理解、接受和支持，"一带一路"建设才能更加顺利实施。斯里兰卡是我国建设"21世纪海上丝绸之路"的重要伙伴国，通过"惠民、暖心"工程的建设，确保双方友好关系能经受住历史风云变幻，其"稳定器"的意义重大。

3.1 以安全饮用水合作为试点做实民心工程

水与环境项目是国际共同关注或优先援助的民生项目，我国已经在斯里兰卡开展了大量安全饮用水合作，相关工作已经产生社会效益和民生效益。建议加强对"一带一路"沿线相关国家民心工程的顶层设计，务实推进，抓好一批标志性项目的落地。发挥安全饮用水民心工程先行先试示范效应，引领带动海洋气象灾害预报、地质灾害预警、生态环境保护等其他科教合作的民心工程建设。针对"一带一路"沿线国家普遍存在饮用水安全等问题，总结对斯里兰卡安全饮用水民心工程模式和经验，以关键技术研发示范和高端水务人才培养为切入点，选择东南亚、南亚、中东、中亚及东非等几个区域的代表性国家进行技术和设备的示范应用推广，帮助沿线国家解决民生问题，助力国家"一带一路"的建设。

3.2 打造"政产学研"联手共建民心工程的新模式

在"一带一路"倡议的带动下，我国基础设施对外援助的规模和范围不断扩大。与此同时，随着我国环保产业的发展壮大，供排水技术不断成熟，环保企业"走出去"的能力与需求也越来越大。一方面，研究机构技术援外落地需要企业支持，另一方面企业"走出去"也需要平台和支撑，特别是国内的环保企业都是内生型企业，在"走出去"时，既缺少人才，也缺乏技术和经验。打造"政产学研"联手共建民心工程的新模式，在中国政府和沿线国家的支持下，科研单位应发挥优势，与各方共同打造合作研究网络和产业技术联盟，促进我国和发展中国家水与环境技术交流合作，向广大发展中国家传授中国近年来在水与环境领域积累的良好经验和技术，在支援广大发展中国家解决水与环境领域重大民生问题的同时，有效推动我国水务产业的技术和资本输出，为我国水务企业实施"走出去"战略牵线搭桥，促进我国水务企业开拓"一带一路"沿线国家水务市场，最终实现科技援助与经济回报相互促进的良好局面，形成"洁水外交"的新局面，大力提升我国的国家形象。

3.3 加强与国际组织或非政府组织的合作

目前，世界银行、亚洲开发银行、世界卫生组织、美国国际开发署等机构在南亚等地区围绕安全饮用水问题开展了很多工作。比如 2015 年 6 月，世界银行提供 1.65 亿美元的信贷为斯里兰卡增加自来水供水服务和改善卫生设施；美国国际开发署自 2012 年开始实施多个援助该国多个清洁饮用水计划，为斯里兰卡南部、东部和北部容易发生干旱和洪水的地区提供可持续的供应饮用水的服务，同时与斯里兰卡雨水收获论坛（LRWHF）等非政府组织合作，借助本地组织优势和经验，收效甚好。这些国际组织和国家在斯里兰卡已经开展多年清洁饮用水项目，投入颇多，成效明显，在当地民众口碑极佳，这对中国未来在该国开展的工作形成外在压力。建议在推进科教合作的过程中，尊重现有国际组织或区域性组织在合作对象国的作用，并积极吸收借鉴其在当地开展科教合作的经验，必要时可与其开展互惠合作，借助已有的平台优势，共同研讨和遴选合作区域急需的或有特色的合作研究计划；进一步发挥民间力量的独特优势，拓宽民间交往渠道，凝聚民间共识，加强民间行动，共同经营民心工程。

参考文献

1 联合国网站. 世界清洁水. [2017-03-13]. http://www.un.org/zh/sustainablefuture/water.shtml#facts.

2 世界卫生组织. Drinking-water. [2017-03-13]. http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs391/en/.

3 联合国水资源组织. A dedicated water goal. [2017-03-13].http://www.unwater.org/sdgs/a-dedicated-water-goal/en/.

4 Gunawardena N. Science and politics of mass kidney failure in Sri Lanka. [2012-8-19]. http://groundviews. org/2012/08/19/

science-and-politics-of-masskidney-failure- in-sri-lanka/.

5 President's Message. Background to Chronic Kidney Disease. [2017-03-13]. http://www.presidentialtaskforce.gov.lk/en/kidney.html.

6 Senevirathna L, Abeysekara T, Nanayakkara S, et al. Risk factors associated with disease progression and mortality in chronic kidney disease of uncertain etiology: a cohort study in Medawachchiya, Sri Lanka. Environ Health Prev Med, 2012, 17: 191-198.

7 黄海敏. 中国公司承建斯里兰卡供水项目. 人民日报海外版，2014-12-8(02).

Building the Belt and Road by Model of "Government-Industry-University-Institute Collaboration"

——An Example of Sino-Sri Lanka Joint Construction of Clean Water Project

Qiu Huasheng[1] Zhou Qiang[2] Yang Min[3]

（1 School of Public Affairs, University of Science and Technology of China, Hefei 230026, China;

2 Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China;

3 Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100085，China）

Abstract Sri Lanka is located at the crossroads of Indian Ocean, which plays an important role in China's "the 21st century maritime Silk Road" initiative. In recent years, with the joint support from the governments of China and Sri Lanka, the Chinese Academy of Sciences (CAS) has pioneered in taking a series of innovative actions in Sri Lanka to carry out cooperative research on the subject of chronic kidney disease of unknown causes (CKDu) by working closely with its international partner institutions. CKDu is an internationally recognized public health problem and is becoming a growing concern in Sri Lanka. CAS also actively responds to the concern of Sri Lanka in the drinking water problem and gives a helping hand to solve the problem. So far, China has constructed some public interest projects by the model of "Government-Industry-University-Institute collaboration", and strives to enhance drinking water safety and security capabilities in Sri Lanka, which could promote the people-to-people bond between China and the countries along the Belt and Road.

Keywords people-to-people bond, the Belt and Road initiatives, Sri Lanka, safe drinking water, public interest projects

邱华盛 中国科学技术大学公共事务学院兼职教授，曾任中科院国际合作局副局长，译审。1982年毕业于北京第二外语学院，长期从事国际科技合作管理工作。E-mail: hq-qiu@cashq.ac.cn

Qiu Huasheng A professor at School of Public Affairs, University of Science and Technology of China. He is also the former Deputy Director-General of Bureau of International Cooperation, Chinese Academy of Sciences (CAS), where he served since his graduation from School of Asian and African Studies, Beijing International Studies University in 1982. E-mail: hq-qiu@cashq.ac.cn

周 强 男，中科院地理科学与资源所博士研究生。研究方向为国际关系问题、地缘政治、人文地理、区域发展等。E-mail: zhouq.16b@igsnrr.ac.cn

Zhou Qiang Male, Ph.D. candidate, Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research (IGSNRR), Chinese Academy of Sciences. His current research interests include human geography, regional development, geopolitics. E-mail: zhouq.16b@igsnrr.ac.cn

（相关图片请见封二）